Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 48 (1986)
Heft: 14

Artikel: Wirtschaftlichkeit der Futterrüben
Autor: Mühlebach, Jörg
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1081765

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

FAT-Berichte

Herausgeber: Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT) CH-8356 Tänikon TG Tel. 052 - 47 20 25

November 1986 302

Wirtschaftlichkeit der Futterrüben

Jörg Mühlebach

Der Anbau der Futterrüben gewinnt in der Schweiz wieder vermehrt an Bedeutung. Nachdem die Futterrübe lange Zeit durch Silomais zurückgedrängt wurde, ist die Anbaufläche in den vergangenen vier Jahren um 50% auf 2'575 ha (1985) angestiegen. Diese Entwicklung lässt sich vor allem auf die züchterischen Verbesserungen der heute verfügbaren Sorten zurückführen. Die Bereitstellung von genetisch monogermem Saatgut sowie die Entwicklung von leistungsfähigen Erntemaschinen ermöglichen einen zeitgemässen, arbeitssparenden Anbau. Dank des hohen Futterwertes ist die Futterrübe somit wieder zu einem interessanten betriebseigenen Futtermittel geworden.

Die Futterrübe gilt allgemein als ertragreiche und ertragsichere Futterpflanze. Trotz des hohen Futterwertes ist ihre Konkurrenzfähigkeit gegenüber anderen Futterpflanzen nur dann gegeben, wenn rationelle Arbeitsverfahren Eingang in den Futterrübenbau finden. Die moderne Anbautechnik wird im wesentlichen durch folgende Merkmale bestimmt:

- Verwendung von monogermem Saatgut und Einzelkornsaat. Dabei werden ertragreiche Sorten mit gleichmässigem, festem Sitz im Boden bevorzugt, die problemlos maschinell gerodet werden können.
- Einsatz von leistungsfähigen Futterrübenvollerntern. Da die Anbaufläche pro Betrieb in der Regel gering ist (1,5 bis 3 a pro GVE), ist nur die Mechanisierung über eine Maschinengemeinschaft oder ein Lohnunternehmen wirtschaftlich.
- Lagerung der Futterrüben an Feld- oder Hofmieten. Die Rübenaufbereitung erfolgt für mittlere Kuhbestände durch einen kombinierten Schnitzler mit Reinigungstrommel.

1. Verkauf ab Hof

Beim Verkauf von Futterrüben ab Hof lässt sich ein Deckungsbeitrag pro Hektare erzielen, der durchaus mit der Flächenproduktivität von Speisekartoffeln oder Zuckerrüben vergleichbar ist (Tab. 1). Eine gute Mechanisierung vorausgesetzt, kann der Arbeitszeitbedarf pro Hektare auf rund 110 Akh gesenkt werden. Pro eingesetzte Arbeitsstunde kann somit mit einem Deckungsbeitrag von Fr. 69.– gerechnet werden. Damit liegt die Arbeitsproduktivität bei Futterrüben zwischen den entsprechenden Werten für Getreide und arbeitsintensiven Hackfrüchten. Das anfallende Rübenlaub kann als Gründüngung untergepflügt oder als Viehfutter eingesetzt werden.

2. Verwertung in der Milchviehhaltung

Futterrüben werden in erster Linie im Hinblick auf eine betriebseigene Verwertung angebaut. Wegen des hohen Energiegehaltes und der vorzüglichen Verdaulichkeit können sie vor allem zur Substitution von energiereichen Futtermitteln verwendet werden. Da die Verdrängungswirkung bezüglich anderer Futtermittel gering ist, ergibt sich daraus ein höherer

Tabelle 1: Deckungsbeitrag Futterrüben (Verkauf ab Hof)

Naturalertrag (Halbzuckerrübe «Kyros»)		
Frischertrag (16% TS)	dt/ha	1'050
Trockensubstanzertrag	dt/ha	168
Ertrag		
Futterrübenpreis (ab Hof)[1]	Fr/dt TS	60.–
Erlös	Fr/ha	10'080.–
Total Ertrag	Fr/ha	10'080.–
Variable Kosten		
Saatgut (Pakete) 3,2 St × Fr. 68.–	Fr/ha	218.–
Düngung: Grunddüngung	Fr/ha	576.–
Kopfdüngung	Fr/ha	94.–
Pflanzenschutz: Herbizid	Fr/ha	243.–
Hagelversicherung, 1,9%	Fr/ha	192.–
Variable Maschinen- und Zugkraftkosten[2])	Fr/ha	304.–
Maschinenmiete und Lohnarbeit[3])	Fr/ha	1'006.–
Total variable Kosten	Fr/ha	2'633.–
Deckungsbeitrag	Fr/ha	7'447.–
Faktoransprüche		
Arbeit	Akh/ha	108
DB/Akh	Fr/Akh	69.–
Faktorlieferung		
Futterrübenlaub	dt/ha	500

[1]) Preiskatalog LBL, 1985.
[2]) Gebrauchskosten ohne Wartung der eigenen Zugkräfte und Maschinen.
[3]) Einzelkornsaat, Herbizidbehandlung und Ernte mit Futterrübenvollernter im Lohn.

Berechnungsgrundlagen:

Produktionswirkung: Fütterung von 20 Milchkühen × 112 Winterfuttertage[1]); 5'000 kg Milch pro Kuh und Jahr.

Futterrationen:
1. Belüftungsheu + Kraftfutter nach Bedarf.
2. Belüftungsheu + Futterrüben (15 kg/Kuh und Tag) + Kraftfutter nach Bedarf.
3. Belüftungsheu + Maissilage (17,9 kg/Kuh und Tag) + Kraftfutter nach Bedarf.

Grundfutter: Belüftungsheu (5,3 MJ NEL/kg TS): 130 dt TS/ha, 21% Ernte- und Konservierungsverluste; Futterrüben (7,2 MJ NEL/kg TS): 14% Lagerungsverluste; Silomais (6,5 MJ NEL/kg TS): 8% Konservierungsverluste.

Kraftfutter: Getreidemischung, Eiweisskonzentrat.

[1]) Mitte November (Laktationsbeginn) bis Mitte März.

Grundfutterverzehr. In der Milchviehfütterung interessiert in diesem Zusammenhang die Frage, ob es wirtschaftlich sinnvoll ist, den zum Teil hohen Nährstoffbedarf der Milchkuh teilweise durch Futterrüben abzudecken.

Im Vordergrund stehen:

- Die Beurteilung von Futterrüben als Ergänzungsfutter zu Belüftungsheu in Betrieben der Siloverbotszone.
- Die Ermittlung der wirtschaftlichen Konkurrenzfähigkeit gegenüber Silomais.

Zur Bestimmung der Wirtschaftlichkeit von Futterrüben bei innerbetrieblicher Verwertung wird von ihrem Veredlungswert ausgegangen. Dabei werden unter der Annahme einer gleichen Produktionswirkung (Ertrag) die Kosten[1]) unterschiedlicher Futterrationen miteinander verglichen. Tiefere Futterkosten bedeuten somit stets eine Erhöhung des Deckungsbeitrages in der Milchviehhaltung. Mit der Wahl der Futterration wird weitgehend auch die Hauptfutterfläche bestimmt. Da auf einem Betrieb verschiedene Betriebszweige um den Produktionsfaktor Boden konkurrieren, muss die Wirtschaftlichkeit der Futterrüben stets im Hinblick auf alternative Produktionsmöglichkeiten beurteilt werden. Der Anbau von Futterrüben ist dann vorteilhaft, wenn daraus für den Gesamtbetrieb eine positive Dekkungsbeitragsänderung resultiert.

Siloverbotszone: Ideale Ergänzung zu Belüftungsheu

Mit der Verabreichung von Futterrüben lässt sich der Dekkungsbeitrag von 20 Milchkü-

[1]) Variable Kosten und zuteilbare Fixkosten der Grundfutterproduktion und -lagerung sowie die Kosten für Ergänzungsfutter.

Tabelle 2: Veränderung des Gesamtdeckungsbeitrages bei Ergänzung der Ration mit 15 kg Futterrüben pro GVE und Tag (Ration 2 gegenüber Ration 1)

Futterrübenertrag (16% TS)	dt/ha	850	950	1050	1150	1250
Veränderung DB Milchviehhaltung	Fr.	+2631	+2771	+2849	+2929	+3015
Entgangener Nutzen/ha			Gesamtdeckungsbeitrag			
Fr. 500.–	Fr./ha	+2456	+2621	+2714	+2809	+2910
Fr. 2500.–	Fr/ha	+1756	+2021	+2174	+2329	+2490
Fr. 4500.–	Fr/ha	+1056	+1421	+1634	+1849	+2070
Fr. 6500.–	Fr/ha	+ 356	+ 821	+1094	+1369	+1650
Faktoransprüche						
Boden	ha	+ 0,35	+ 0,30	+ 0,27	+ 0,24	+ 0,21
Arbeit[1])	Akh	+77,20	+70,90	+67,00	+63,20	+59,40

[1]) Mehraufwand in der Milchviehhaltung (inkl. Futterbau). Bei der Berechnung des Gesamtdeckungsbeitrages wurde von freien Arbeitskapazitäten im Betrieb ausgegangen, d.h. die Mehrarbeit verursacht keine zusätzlichen Kosten.

hen je nach Flächenertrag um Fr. 2'600.– bis Fr. 3'000.– erhöhen (Tab. 2). Gleichzeitig erfordert diese Futterration aber auch zusätzliches Ackerland, das entweder durch die Einschränkung einer anderen Kultur oder durch Zupacht sichergestellt werden kann. Der verminderte Anbau einer Ackerkultur (z.B. Körnermais) führt aber zwangsläufig zu einer Abnahme des Deckungsbeitrages in diesem Betriebszweig (bezeichnet als «entgangener Nutzen»). Bei einem Futterrübenertrag von beispielsweise 1'050 dt/ha werden gegenüber der reinen Heufütterung (Futterration 1) 0,27 ha mehr Ackerfläche benötigt. Falls bei Körnermais ein Dekkungsbeitrag pro ha von Fr. 4'500.– erzielt werden könnte, bewirkt der um 0,27 ha verminderte Anbau einen entgangenen Nutzen von Fr. 1'215.–. Gesamtbetrieblich (Deckungsbeitragsänderung Milchvieh + Dekkungsbeitragsänderung Körnermais) ergibt sich aber immer noch eine Verbesserung des Betriebsergebnisses um Fr. 1'634.–. Eine etwas andere Situation liegt vor, wenn die Zupacht von Ackerland möglich ist. In diesem Fall entspricht der entgangene Nutzen dem zu entrichtenden Pachtzins. Wird ein Pachtzins von Fr. 500.– pro ha angenommen, ergeben sich somit Kosten für das Pachtland von Fr. 135.–. Der Gesamtdekkungsbeitrag des Betriebes erhöht sich hier um Fr. 2'714.–.

Allgemein gilt, dass mit Futterrüben als Ergänzung zu Belüftungsheu (Ration 2) gegenüber der reinen Heufütterung (Ration 1) mit einer Erhöhung des Gesamtdeckungsbeitrages gerechnet werden kann. Dabei ist die Beifütterung besonders dort vorteilhaft, wo mit Futterrüben hohe Hektarerträge erzielt werden können und/oder wo der Anbau zu keiner Reduktion von Kulturen mit hoher Flächenproduktivität (Deckungsbeitrag/ha) führt.

Mögliche Alternative zu Silomais

Die Konkurrenzkraft von Futterrüben hängt im wesentlichen von den erzielbaren Hektarerträgen im Futterbau ab (Tab. 3). Je nach Ertragsfähigkeit von Futterrüben und Silomais bewirkt der Futterrübenanbau, dass insgesamt Ackerfutterfläche freigesetzt bzw. dass zusätzliches Ackerland benötigt wird. Frei werdende Flächen können im Betrieb anderweitig genutzt werden und erbringen – in Abhängigkeit der gewählten Nutzung – einen Deckungsbeitrag. Der Mehrbedarf an ackerfähigem Land kann durch Zupacht oder durch die Einschränkung einer anderen Kultur gedeckt werden, was einen entgangenen Nutzen zur Folge hat. Ausschlaggebend für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit ist auch hier die Veränderung des Gesamtdeckungsbeitrages des Betriebes. Dabei zeigt sich, dass die Futterrübe vor allem bei tiefen Flächenerträgen bei Silomais eine wirtschaftlich interessante Alternative sein kann.

Nachteilig auf die Konkurrenzfähigkeit wirkt sich die Beschränkung der Futterrübenration auf 15 kg pro GVE und Jahr aus (Milchlieferungsregulativ). Somit kann mit Maissilage bedeutend mehr Energie über das Grundfutter verabreicht werden.

Tabelle 3: Veränderung des Gesamtdeckungsbeitrages beim Anbau von Futterrüben anstelle von Silomais (Ration 2 gegenüber Ration 3)

Futterrübenertrag (16% TS)	dt/ha	850			1050			1250		
Silomaisertrag in TS	dt/ha	80	100	120	100	120	140	120	140	160
Veränd. DB Milchviehhaltung	Fr.	+1595	+1001	+586	+1219	+804	+524	+970	+690	+475
Entgangener bzw. zusätzl. Nutzen/ha		Gesamtdeckungsbeitrag[1])								
Fr. 500.–	Fr./ha	+1800	+1056	+536	+1314	+794	+444	+990	+640	+370
Fr. 2500.–	Fr/ha	+2620	+1276	+336	+1694	+754	+124	+1070	+440	– 50
Fr. 4500.–	Fr/ha	+3440	+1496	+136	+2074	+714	–196	+1150	+240	–470
Fr. 6500.–	Fr/ha	+4260	+1716	– 64	+2454	+674	–516	+1230	+ 40	–890
Faktoransprüche										
Boden	ha	– 0,41	– 0,11	+ 0,10	– 0,19	+ 0,02	+ 0,16	– 0,04	+ 0,10	+ 0,21
Arbeit[2])	Akh	+61,60	+70,20	+76,30	+60,00	+66,10	+70,20	+58,50	+62,60	+65,70

[1]) Sind beim Silomaisanbau keine Neuinvestitionen für die Bereitstellung von Siloraum nötig, können die fixen Lagerungskosten für Maissilage von Fr. 1'329.– in Abzug gebracht werden.

[2]) Mehraufwand in der Milchviehhaltung (inkl. Futterbau). Bei der Berechnung des Gesamtdeckungsbeitrages wurde von freien Arbeitskapazitäten im Betrieb ausgegangen, d.h. die Mehrarbeit verursacht keine zusätzlichen Kosten.

3. Folgerungen

Futterrüben können sowohl für den Markt als auch zur Verwertung im eigenen Betrieb angebaut werden. Ihre Verwendung in der Milchviehfütterung führt in erster Linie zu einer Einsparung von energiereichem Kraftfutter in der Winterfütterungsperiode und damit zu einer Senkung der Futterkosten in der Milchviehhaltung. Die Konkurrenzfähigkeit von Futterrüben gegenüber Silomais wird im wesentlichen von der Produktionsstruktur (Futterbauerträge, Produktionsmöglichkeiten, Arbeitskapazitäten, usw.) bestimmt. Dank ihrer Ertragssicherheit auch unter ungünstigen klimatischen Bedingungen sind Futterrüben vor allem in Grenzlagen des Ackerbaus eine wirtschaftlich interessante Alternative zu Silomais. Da der Anbau im Vergleich zu anderen Ackerfrüchten mit einem höheren Arbeitsaufwand verbunden ist, kommt er in Betrieben mit absolut knappem Arbeitskräftebesatz aber kaum in Frage.